



# ENFRIADORES Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS



Diseño y Fabricación de Maquinaria  
[www.protonmexico.mx](http://www.protonmexico.mx)

gerencia@protonmexico.mx - CEL: (+57) 317 657 1818  
comercial2@protonmexico.mx - CEL: (+52) 1 46 1123 3587

## GENERALIDADES

Los enfriadores y condensadores evaporativos son equipos diseñados para remover de manera eficiente y económica el calor que se genera en los procesos industriales a través de un circuito cerrado que no permite que el fluido a ser condensado entre en contacto con la atmósfera circulante.

## PRINCIPIO DE OPERACIÓN

El fluido que va ser enfriado condensado pasa por el interior de los tubos de un intercambiador de calor, sobre el que en forma continua se recircula agua proveniente de un sistema de aspersión localizado sobre él, el agua cae en forma de cascada sobre el intercambiador de calor mojando la parte externa de los tubos pasando así el calor del fluido que circula por el interior de los tubos al agua. Simultáneamente, una corriente de aire se pasa en forma ascendente a través del intercambiador de calor, haciendo que una fracción del agua que moja la parte externa de los tubos se evapore y de esta forma el calor latente del agua evaporada sea absorbido por el aire, enfriando el agua remanente. El aire, al abandonar el enfriador, entrega dicho calor a la atmósfera.

El agua remanente cae al tanque del enfriador/condensador de donde es recirculada por una bomba que la impulsa nuevamente al sistema de aspersión, mientras que la corriente de aire, antes de abandonar el enfriador pasa a través de un eliminador de gota, en el que queda atrapada el agua no evaporada arrastrada. El flujo de aire lo genera un ventilador axial.

La cantidad de agua que se consume es la que se transfiere al aire por evaporación más la que intencionalmente se purga para mantener el límite concentración de impurezas permitidas en el agua.

## CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Los enfriadores y condensadores evaporativos Protón son de tiro inducido y flujos de agua y aire en contracorriente, la estructura portante está fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio, los tubos del intercambiador de calor pueden estar fabricados según los requerimientos del proceso en Acero galvanizado, Cobre, Bronce, o Acero inoxidable. La bomba de recirculación de agua es tipo de centrifuga y la aspersión de agua se realiza mediante boquillas de polipropileno, tipo centrifugas con orificio amplio para evitar taponamientos.

El eliminador de gota está fabricado en PVC, OPP es tipo laberinto de tres pasos.

El ventilador es tipo axial con aspas de paso ajustable, acopladas directamente al motor en los tamaños pequeños, mediante transmisión por correas en los tamaños intermedios y mediante reductor en los tamaños grandes.

